

Epifitotiya illərində Ağ gavra sortunun göbələk xəstəliklərinə sirayətlənmə dərəcəsi öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, sort mildiu, oidium, boz çürümə xəstəliklərinə qarşı (2-3 bal) tolerant və davamlıdır.

Çiçək salxımından çiçək qönçələri orta miqdarda (38,6%) tökülür. Bunun nəticəsində salxımlarında gilələri normal sıxlıqda formalaşır. Salxımda noxudlaşmış gilələr azlıq (2,6%) təşkil edir. Bu isə süfrə sortları üçün xarakterikdir.

Salxımlarının mexaniki xüsusiyyətlərinə görə Ağ gavra süfrə sortları qrupuna aiddir. Salxımları mexaniki tərkib hissələrinin ümumi çəkisinə görə -  $70,6 \pm 0,51\%$  şirədən,  $5,07 \pm 0,75\%$  daraqdan,  $16,5 \pm 0,41\%$  qabıq və lətin qalıqından,  $7,83 \pm 0,27\%$  toxumdan ibarətdir. 100 gilənin çəkisi  $396 \pm 8,02$  q, 100 toxumun çəkisi  $7,3 \pm 0,41$  q-dır. Gilələri biokimyəvi tərkibinə görə  $71,92 \pm 1,47\%$

ümumi nəmlikdən,  $28,08 \pm 1,47\%$  quru maddədən ibarətdir. Quru maddənin  $4,86 \pm 0,51\%$ -ni kül elementləri təşkil edir. Yüksək məhsuldar sort olmasına baxmayaraq gilələrində şəkərlilik  $18,6 \pm 0,48\%$ , titrlənən turşuluq  $5,27 \pm 0,41$  q/l təşkil edir. Salxımlarının dequstasiyasının ümumi qiyməti - 10 ballıq qiymətləndirməyə əsasən 9,6 bal olmuş, salxım və gilələrin xarici görünüşü (0,1-2 bal) -2; gilənin dadı və qoxusu (1,0 - 5,0 bal) -4,5; qabıq və lətin xarakteri (0,1-3,0 bal) -3 balla qiymətləndirilmişdir. Ağ gavranın gilələri saxlanmaya, daşınmaya da davamlıdır.

Ağ gavra sortunun tənəkləri  $3,0 \times 1,5$  əkin sxeminə 78-100 ədəd gözlə yüklədikdə tumurcuqlarının açılma faizi, məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti yüksək olur, tənəkləri normal inkişaf edir, zoğları yaxşı yetişir, normal boy gücünə malik olur.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Babayev T.A. Azərbaycan qədim üzümçülük diyarıdır. Bakı: Azərnəşr, 1988, 86 s. 2. Голодрига П.Я. Генетические основы, совершенствование методов выведения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов винограда / Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка, 1988, с.9-20. 3. Вавилов Н.И. Проблема селекции, роль Евразии и нового света в происхождении культурных растений. Избранные труды в 5-и томах, том II, М.,-Л., 1960, 519 с. 4. Трошин Л., Маградзе Д., Турок Й. Международное сотрудничество по сохранению генофонда винограда // Виноделие и виноградарство, 2006, №2, с. 24-25. 5. Уинклер А.Д. Виноградарство США. Москва, 1996, 615 с.

## ОРОШЕНИЕ ГРАНАТОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Дж.Ш.МАМЕДОВ, М.М.АЛИЕВ

Абшеронская опытная станция субтропических культур АЗНИИСиСК

**Н**ебольшие, относительно узкие кожистые листья гранатового куста, плотные покровы цветка и плода, наличие многочисленных шипов придают гранатовому кусту внешний вид, напоминающий облик сухолюбивых растений. Некоторые авторы нашли возможным отнести гранат к группе засухоустойчивых и даже пустынных растений. Однако, такая характеристика гранатового куста совершенно не отвечает действительности.

Отношение гранатового куста к почвенной влаге и влажности воздуха хорошо иллюстрируется характером местообитания его дикорастущих зарослей, водный режим которых не регулируется человеком. Заросли дикорастущего граната обычны для влажных богатых осадками прикаспийских провинций Ирана, а также для районов западной Грузии, где естественные осадки выпадают в весьма значительном количестве. Однако заросли граната в их естественном распространении известны в засушливых районах среднеазиатских республик, северо-восточного Афганистана и северо-западной Индии.

Суть такого противоречия состоит в том, что чем засушливее и жарче климат местности, тем выше, но до определённых пределов, поднимается это растение в горах. Во влажных прикаспийских провинциях Ирана, заросли дикорастущего граната произрастают на уровне моря, поднимаясь в горы относительно невысоко. В Азербайджане в Ширванской группе

районов, где условия их произрастания более засушливы, дикорастущие гранаты встречаются отдельными группами на высоте 500-800 м над уровнем моря или же в речных поймах. В Узбекистане, на южных склонах Гиссарских гор, где количество осадков колеблется от 600 до 800 мм за год, хотя летом они совершенно отсутствуют, дикорастущие кусты граната встречаются на высоте 900-1500 м, а в весьма засушливых горах Белуджистана отмечены на высоте 2000 м над уровнем моря (5). Таким образом, чем более континентальна и засушлива та или иная область местообитания гранатового куста, тем выше в горы поднимается он, обеспечивая себе необходимый режим влаги.

Для культурных насаждений граната в районах засушливого климата требуется искусственное орошение. В литературе (4) приводятся следующие данные о зависимости урожайности гранатовых садов от орошения. В Палестине орошаемые сады граната давали 25-40 тысяч плодов с гектара, в то время как неорошаемые - только 10-15 тысяч плодов. Однако эти данные вызывают сомнение, так как вряд ли в условиях засушливого климата Палестины возможна неорошаемая культура граната, если только там не присутствуют явления конденсации атмосферной влаги, как, например, в районе Сфакса в Тунисе.

Поливной режим гранатового сада определяется агроклиматическими условиями района возделыва-



ния, характером почв, количеством зимних и весенних осадков, близостью грунтовых вод, возрастом насаждений и другими факторами. Экспериментальными данными по этим вопросам мы не располагаем, однако знаем, какое значение приписывают гранатоводы-практики поливному режиму граната, рассматривая его в качестве одного из основных факторов повышения урожайности гранатового сада.

Существующие агроправила и агроуказания по культуре граната дают правильные рекомендации по поливу граната, определяя общее количество вегетационных поливов в 10-11, не считая 1-2 зимних поливов. Однако в этих агроправилах для культуры граната в среднеазиатских республиках и Азербайджане, например, имеется значительная разница в поливной норме. Так, в первых, поливная норма на 1 гектар сада за полив определяется в 700-800 м<sup>3</sup>, во вторых - ограничивается 250-350 м<sup>3</sup>, ввиду того, что в условиях Азербайджана бездождный период ограничивается в основном всего лишь 2 месяцами, а влажность воздуха не опускается ниже 60-70%. В Киргизии в агроуказаниях по выращиванию инжира и граната на лёгких хорошо дренированных почвах рекомендуется давать в засушливые годы всего лишь 5-6 поливов, в менее засушливые - только 4-5, но вряд ли можно считать правильной такую оценку влаголюбивости граната.

Полливой режим в период вегетации необходимо устанавливать с учётом увлажнения активного слоя почвы в молодых садах до глубины 60-80, в плодоносящих до 80-150 см. Результаты многих исследований (1,2,3,5 и другие) показывают, что для плодовых культур допустимый нижний предел увлажнения на песках составляет 50-55, на супесях 55-60, на суглинках 60-65, на глинистых почвах 65-70% ППВ. При снижении влажности до этого уровня дают очередной полив, сроки которого устанавливают как прямым определением влажности почвы в зоне обитания корней, так и по физиологическим показателям растений.

Оптимальное увлажнение почвы благоприятствует росту побегов, увеличивает количество листьев, накопление сухого вещества растений граната (6). Обильные поливы гранатового сада необходимы не только для накопления вегетативной массы и формирования урожая, они создают тот специфический фитоклимат под пологом гранатового куста, в условиях которого плоды приобретают лучшие качества (5). Особенно это заметно в районах с очень низкой влажностью воздуха. Даже соседние участки испытывают на себе соседство гранатовых насаждений, повышающих относительную влажность воздуха. Однако, все это верно лишь при условии достаточного количества влаги в почве. Нашими наблюдениями отмечено, что плоды граната, развивающиеся на солнечном свету, имеют интенсивную окраску, но зёрна их бледно окрашены, а кислотность сока понижена. Плоды, развивающиеся под пологом куста, отличаются бледной окраской корки, но зёрна их окрашены весьма интенсивно, а вкусовые качества за счёт хорошо выраженной кислотности сока очень высоки.

Поддержание уровня достаточного увлажнения почвы имеет исключительное значение для эффективного использования растениями граната плодородия почвы и благоприятных климатических факторов. В свою очередь, повышение плодородия почвы способствует более эффективному использованию влаги растениями, большему накоплению сухого вещества (1).

Наблюдения в течение многих лет показали, что для обеспечения лучшей приживаемости молодых растений, корни которых расположены в верхних слоях почвы, в год посадки, особенно в первые 2-3 месяца вегетации, следует давать частые поливы невысокими нормами. В дальнейшем с разрастанием корневой системы граната количество поливов уменьшается, но нормы увеличиваются с целью промачивания более глубоких слоёв.

В год закладки сада необходимо проводить до 12-15 поливов, примерно со следующим распределением: март - 1, апрель - 1-2, май - 1,2, июнь - 3, июль - 3, август - 2-3, сентябрь - 1. Средняя норма полива - 400-500 м<sup>3</sup>/га.

С возрастом гранатовых насаждений количество поливов уменьшается, а поливная норма увеличивается. В плодоносящих садах за вегетацию проводят до 8-10 поливов, примерно в следующие сроки: май - 1; июнь - 1-2; июль - 2-3;

Август - 2; сентябрь - 1; октябрь - при норме 600-700 м<sup>3</sup>/га за один полив.

В районах с недостаточной обеспеченностью и небольшим количеством зимних осадков положительный эффект дают зимние влагозарядковые поливы нормой 700-900 м<sup>3</sup>/га. Поливы эти проводят в период с декабря до марта. Соответствующее количество поливов требуется и при внесении большого количества удобрений. Особенно это положение относится к зелёным удобрениям, вносимым посредством заделки зелёной массы сидератов. Для улучшения процесса разложения зелёной массы, запаханной в почву, требуется определённая температура и определённая влажность этой почвы. Поэтому количество поливов в данном случае увеличивается за счёт 1-3 осенне-зимних поливов для лучшего роста и развития озимых сидератов.

Сроки начала поливов зависят от погодных условий весны, количества зимне-весенних осадков. Как было изложено выше, в плодоносящих садах граната апрельские поливы обычно не производят, но они необходимы в году с малым количеством осадков и засушливой весной. При проведении зимних влагозарядковых поливов количество весенних поливов уменьшается, а поливы начинают позднее.

Говоря о поливном режиме в гранатовом саду, необходимо остановиться не только на количестве, но и на качестве поливов. Каждый из них должен быть достаточно продолжительным, причём вода должна подаваться на участок тонкой струёй. Качество поливов зависит также от качества обработки почвы. При отсутствии глубоких рыхлений, обеспечивающих поступление воды к корням растений, качество



даже самого продолжительного полива не может быть высоким. Само собой разумеется, что поливной режим на различных почвах будет различным.

В гранатовых садах республики применяют инфильтрационный полив, когда воду подают по бороздам. В первый год поливные борозды нарезают на расстоянии 30-40 см от линии ряда растений с обеих сторон ряда, на второй-третий - 40-50 см, начиная с третьего-четвёртого - 50-60 см. Чтобы обеспечить хорошее промачивание почвы и свести к минимуму сброс воды, полив проводят тонкой струёй; после полива проводят культивацию борозд на 10-12 см. Продолжительность и норму поливов садов необходимо устанавливать с учётом ширины междурядий и густоты стояния кустов в ряду.

Для нормального развития и обильного плодоношения гранатового сада важно не только количество, но и качество воды. Близость застойных, обеднённых кислородом или сильно засоленных грунтовых вод оказывает отрицательное воздействие на жизнедеятельность и продуктивность граната. Заброшенные и оставленные без полива кусты граната сначала перестают плодоносить и прекращают рост побегов, а через несколько лет совершенно вымирают.

Водный режим граната в Азербайджане изучен недостаточно. Учитывая это, мы в данной работе приводим результаты исследований, по выявлению влияния разных режимов орошения на некоторые биологические особенности и продуктивность граната. Исследования проводили в полевых и лабораторных условиях (1998-2000 годах). Полевой опыт заложен в садах Геокчайского опорного пункта по следующей схеме: I вариант - поливы проводились на уровне 60-65% от ПВ. Этот вариант принят за условный контроль, так как по степени увлажнения почвы этот вариант очень близок к почвенному увлажнению, создаваемому хозяйством в производственных садах; II вариант - поливы в первую половину вегетации (до июля) проводились на уровне 60-65% от ПВ, во вторую половину вегетации - на уровне 80-85% ПВ; III вариант - поливы в течение всей вегетации проводили на уровне 80-85% от ПВ; IV вариант - с начала вегетационного периода до июля, водообеспеченность почв была на уровне 80-85% от ПВ, во вторую половину - на уровне 60-65% от ПВ.

Полив проводили бороздовым способом. Объектом исследований были плодоносящие насаждения граната сорта Бала-мюрсаль в возрасте 10-12 лет. Ежегодно по всем вариантам опыта вносили минеральные удобрения из расчёта аммиачной селитры 250, суперфосфата 200 и хлористого калия 100 кг действующего вещества на гектар.

Специфичность жизнедеятельности граната предопределяет необходимость изучения ростовых и других процессов для разработки рациональной системы орошения, так как в период полного плодоношения кусты граната обладают уже не такой сильной побегообразовательной способностью, как молодые растения. Основную роль в образовании нового при-

роста у граната играют одно-двухлетние ветки, на которых появляется до 90% всех побегов и все эти побеги по своим морфологическим признакам и биологическим особенностям объединяются в три группы: крупные, средние и мелкие. Мелкие побеги обычно не превышающие 5-10% от всего прироста, нами при подсчёте не учитывались. Согласно полученным нами данным, как по численности, так и по длине прироста на гранатовом кусте преобладают побеги второй группы - примерно более половины. Количество побегов первой группы было в пределах 11,6-18,0% всех побегов на кусте, или 37,0-42,8% всего прироста (таблица 1). Промеры годичного прироста этих групп побегов показали, что максимум роста в длину и во времени у них совпадает с окончанием массового цветения куста и составляет в среднем по первой группе 64,5-102,0 см, по второй -15,5-24,4 см.

Доказательством ответной реакции растений граната на условия влагообеспеченности являются результаты, удостоверяющие получение максимального годичного прироста при поливе на уровне 80-85% от ПВ в течение всей вегетации - 36,2 см, что превысило контрольный вариант на 64,5%. Оптимальные условия для вегетативного роста граната создаются также на фоне, когда в период интенсивных ростовых процессов влагообеспеченность поддерживается на уровне 80-85% от ПВ - прибавка годичного прироста равна 53,6%. Поддержание влажности почвы в первой половине вегетации на уровне 60-65% от ПВ, не содействовала активному росту однолетних побегов, прирост которых превысил контрольный вариант только на 15%.

Каждая ветка гранатового куста, также как у маслины и инжира, может стать плодовой при условиях, обеспечивающих образование на ней цветоносных побегов. Цветоносные побеги возникают на несущих ветках разных размеров и возраста. Наблюдения за условиями образования плодущих длиннопестичных цветков показали, что больше половины их образуется на двухлетних ветках, остальные на однолетних побегах. В свою очередь, образуясь на приросте

Таблица 1  
Влияние различных режимов орошения на изменение годичного прироста у Граната сорта Бала-мюрсаль

Варианты опыта	Прирост, см				Средний прирост одного побега	Прибавка	
	I группа		II группа			см	%
	колво побегов	Длина одного побега	колво побегов	длина одного побега			
60-65% от ПВ- контроль	22	64,5	144	15,5	22,0	-	-
60-65/80- 85% от ПВ	25	75,2	176	18,2	25,3	3,3	15,0
80-85% от ПВ	40	102,0	223	24,4	36,2	14,2	64,5
80-85/60- 65% от ПВ	35	98,2	214	23,2	33,3	11,8	53,6



Таблица 2

Влияние различных режимов орошения на динамику цветения гранатового куста сорта Бала-мюрсаль

Варианты опыта	Общее кол-во учётных цветков	Кол-во цветков, %		Кол-во длинно-пестичных цветков	Прибавка	
		длинно-пестичных	коротко-пестичных		штук	%
60-65% от ПВ-контроль	6505	8,7	91,3	566	-	-
60-65/80-85% от ПВ	7466	12,6	87,4	941	375	66,2
80-85% от ПВ	7914	10,2	89,8	807	241	42,5
80-85/60-65% от ПВ	7972	14,5	85,5	1156	590	104,2

текущего года, около 80% длиннопестичных (как и короткопестичных) появляются на ветках второй группы побегов. Поэтому цветonoсный прирост с длиннопестичными цветками, образуясь на ветках различных возрастов и размеров создаёт широкую основу для формирования урожая, который зависит помимо условий возникновения генеративных органов, ещё и от агроухода, в частности, от условий их водообеспеченности (таблица 2).

Чёткие различия в степени влияния уровня влажности почвы на формирование цветковых почек доказывают, что водообеспеченность растений граната является одним из решающих факторов, определяющих характер и темпы органообразующей деятельности меристемы конуса нарастания. Прежде всего влажность почвы оказывает значительное влияние на динамику ростовых процессов граната, а в дальнейшем на образование на более крупных и лучше развитых ветках большего количества длиннопестичных цветков (вариант 4), чем на менее развитых ветках (вариант 2), на которых образуется большое количество короткопестичных цветков.

Принимая во внимание указания многочисленных исследований относительно того, что в зависимости от уровня влажности почвы плодовые растения переходят к заложению цветковых почек в разные сроки, а именно, растения выращенные на фоне ограниченной влажности почвы раньше приступают к генеративному развитию в сравнении с растениями с оптимального фона, становится понятным почему у растений граната, выращенных в условиях наилучшего водообеспечения, результаты по цветконосности, превышая контроль на 42,5%, горздо ниже по сравнению с другими вариантами. По-видимому, у почек растений самого высокого фона увлажнения менее ускоренными темпами совершалось образование частей цветка, в результате чего к осени они были менее развитыми, с меньшим количеством заложившихся цветковых органов, что при дальнейшей их дифференциации в весенний период привело к увеличению числа бесплодных короткопестичных цветков. Отсюда следует, что создавать условия, увеличивающие количество плодущих цветков, необходимо не в год появле-

ния этих цветков, а в предшествующем, когда формируются сильные розеточные почки, развивающиеся на следующий год в цветonoсные побеги.

В связи с этим, можно высказать предположение, что поддержание высокого фона увлажнения (80-85% от ПВ) в первой половине вегетации способствует максимальному росту растений, а следовательно, увеличению листовой поверхности, обеспечивающей образование и отток большого количества питательных веществ к побегам, на которых завершается, хотя и с некоторым опозданием (июль), этап формирования розеточных почек. В дальнейшем снижение водообеспеченности почвы до уровня 60-65% от ПВ во второй половине вегетации способствует приостановке ростовых процессов, увеличению прироста веток в толщину и началу дифференциации на них цветковых зачатков, из которых ускоренными темпами, до наступления осенних холодов, завершается образование всех частей цветка (чашелистики, лепестки, тычинки, начало образования плодолистиков). Всё это в совокупности и определяет лучшее цветение кустов граната в этом варианте опыта, количество длиннопестичных цветков повысилось по сравнению с контрольным на 104,2%, а по сравнению с вариантом самого высокого уровня увлажнения - на 43,2%. Внесение в конце июня-начале июля азотных удобрений под глубокую перекопку почвы приводит не только к увеличению урожая и улучшению условий роста и развития плодов в текущем году, но и благоприятствует повышению урожайности граната в будущем году.

В культуре граната мы имеем дело с двумя качественно различными процессами опадения завязей. Первый из них, общий для всех плодовых растений, заключается в том, что гранатовый куст сбрасывает недоразвитые и неоплодотворённые цветки, а затем избыточную часть урожая. Второй процесс следует рассматривать как явно патологический. Он заключается в том, что вполне здоровый по внешним признакам и обильно цветущий куст, ежегодно сбрасывает подавляющее большинство (85-95%), или все свои завязи. Завязи гранатового куста опадают на ранних стадиях развития, чаще всего в двух-трёхнедельном

Таблица 3

Влияние различных режимов орошения на изменение процента полезного завязывания у граната сорта Бала-мюрсаль

Варианты опыта	Общее кол-во длинно-пестичных цветков	Кол-во опавших цветков и завязей, %	Кол-во завязавшихся плодов, штук	Прибавка	
				штук	%
60-65% от ПВ-контроль	566	52,6	285	-	-
60-65/80-85% от ПВ	941	46,8	501	216	75,7
80-85% от ПВ	807	39,5	488	203	71,2
80-85/60-65% от ПВ	1158	47,3	610	325	114,0



Влияние разных режимов орошения на урожайность граната сорта Бала-Мюрсаль

Варианты опыта	Фракция плодов, %			Средний вес одного плода, г	Средний урожай по годам, кг/куст			Средний урожай за 3 года, кг/куст	Прибавка	
	крупные	средние	мелкие		1998	1999	2000		кг	%
60-65% от ПВ-контроль	39,0	42,4	18,6	241	21,8	28,0	18,5	22,8	-	-
60-65/80-85% от ПВ	42,5	47,1	10,4	272	29,6	40,8	32,4	34,3	11,4	50,0
80-85% от ПВ	43,8	46,6	9,6	264	34,0	42,4	30,4	35,6	12,8	56,1
80-85/60-65% от ПВ	40,3	49,5	10,2	256	32,2	45,0	34,0	37,0	14,2	62,3

возрасте, завязи более старшего возраста, как правило, остаются на ветках. Данные учетов представлены в таблице 3.

Применение разных режимов орошения на плодоносящих кустах граната вызвало различную реакцию растений на осыпаемость длиннопестичных цветков и завязей. Снижение процента осыпаемости генеративных органов по всем вариантам опыта по сравнению с контролем обусловлено общим улучшением водообеспеченности почв. Максимальное увеличение плодо-завязывания - на 14,0% отмечено на варианте 4. Это мы связываем с тем, что динамика завязывания плодов аналогична динамике появления длиннопестичных цветков, основная масса которых (60-70% общего числа) завязывается в первом периоде цветения гранатового куста и приходится по времени на вторую половину мая - начало июня. В этот период у растений данного варианта на фоне полива 80-85% от ПВ длиннопестичные цветки, как уже отмечалось, появляются на более крупных и лучше развитых ветках, возникших из хорошо сформировавшихся в прошлом году розеточных почек. Поэтому у большинства цветков формируется нормальный зародышевый аппарат и обильная жизнеспособная пыльца, что, безусловно, положительно сказывается на процессе полезного цветения.

У плодов разных сроков завязывания наблюдается, независимо от их величины, два максимума прироста - в июне и сентябре, разделенных периодом минимума. Основная масса плода образуется с середины августа до середины октября.

Наиболее крупные плоды образуются при ранних сроках завязывания, что свидетельствует о более благоприятных условиях их роста, развития и вызревания в сравнении с условиями у плодов более позднего завязывания. В этот период для растений граната требуются улучшенные условия питания и водообеспечения, которые способствуют усилению снабжения питательными веществами интенсивно растущих плодов, (развивающихся более крупными), и уменьшению истощающего действия плодоношения на растения. Учеты урожая подтверждают это поло-

жение. Фракция крупных плодов на вариантах с орошением растений на фоне 80-85% от ПВ в период роста и созревания плодов составила 42,5-43,8%, подтверждением чему является и большая средняя масса одного плода; которая соответственно была выше на 9,5-12,0% по отношению к контролю и на 3,1-6,2% по отношению к варианту, в котором влажность почвы во второй половине вегетации растений поддерживалась на уровне 60-65% от ПВ (таблица 4).

Тем не менее, именно на этом варианте опыта получен максимальный урожай плодов граната, превосходящий на 62,3% контроль и на 3,9-8,2% другие варианты опыта. Это связано с более высокими показателями цветкопроизводительности длиннопестичных цветков, высоким процентом их плодозавязывания, то есть с развитием на кусте большого количества плодов.

Приведенные в таблице 4 данные свидетельствуют и о наличии периодичности плодоношения у граната, хотя она не так сильно выражена, как, например, у некоторых сортов яблонь, когда годы обильных урожаев сменяются годами практического отсутствия плодоношения. У граната в нашем опыте явно заметно чередование больших и меньших урожаев.

Итак, влажность почвы является важным условием, регулирующим рост и генеративное развитие растений граната, которые осуществляются в первую очередь через ростовые процессы. Урожайность граната зависит от взаимодействия целого ряда условий. Большое значение на увеличение количества завязавшихся плодов, прежде всего, имеют срок их завязывания, возраст несущих веток, распределение по зонам куста, длина годичного прироста, сортовые различия растений.

Само собой разумеется, что исключительно большое значение для урожайности гранатовых насаждений имеют проводимые в них агротехнические мероприятия, главными из которых являются удобрения и полив. Все эти факторы, играющие весьма значительную роль в решении задачи повышения плодоношения гранатовых садов, требуют глубокого изучения и постановки специальных опытов.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Кульков О.П. Культура граната в Узбекистане. Ташкент, изд-во "Фон", 1983, 192 с; 2. Кушниренко М.Д. Физиология орошаемых яблони и персика. Кишинёв, изд. "Штиинца", 1976, 268 с; 3. Метлицкий З.А. Агротехника плодовых культур. Москва, сельхозгиз, 1956, 456 с; 4. Сапожникова Е.В. Биохимия граната. Сбор. Биохимия культурных растений, том VII, 1940; 5. Розанов Б.С. Культура граната в СССР. Сталинабад, изд-во АН Таджикской ССР, 1961, 224 с; 6. Hacıyev T.Y., Əliyev M.M. - Nar bitkisinin su rejimi. Bakı-1990; 7. Hacıyev T.Y., Məmmədov C.Ş., Əliyev M.M. - Nar bağlarının suvarılması. "Azərbaycan fermeri" jurnalı № 4, 2000-ci il; 8. Badizadegan H. Growth of pomegranate as affected by soil moisture tension. J. Hort. Sci., 50, 3, 1975.